

DOCKET NO.: 270479US0PCT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Mario POLEGATO MORETTI, et al.

SERIAL NO.: NEW U.S. PCT APPLICATION

FILED: HEREWITH

INTERNATIONAL APPLICATION NO.: PCT/EP03/11307

INTERNATIONAL FILING DATE: October 13, 2003

FOR: WATERPROOFED AND BREATHABLE SOLE FOR SHOES AND MANUFACTURING
METHOD THEREOF**REQUEST FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**
AND THE INTERNATIONAL CONVENTIONCommissioner for Patents
Alexandria, Virginia 22313

Sir:

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicant claims as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NO</u>	<u>DAY/MONTH/YEAR</u>
Italy	PD2002A 000264	15 October 2002

Certified copies of the corresponding Convention application(s) were submitted to the International Bureau in PCT Application No. PCT/EP03/11307. Receipt of the certified copy(s) by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

Respectfully submitted,
OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.



Norman F. Oblon
Attorney of Record
Registration No. 24,618
Surinder Sachar
Registration No. 34,423

Customer Number

22850

(703) 413-3000
Fax No. (703) 413-2220
(OSMMN 08/03)

TCI/EPO/11807

10/531459
PCT/EP/03/11307
Mod. C.E. - 147

Rec'd PCT/PTO 14 APR 2003

24.10.2003

Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2

REC'D 06 NOV 2003

WIPO PCT

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

N. PD2002 A 000264

Invenzione Industriale

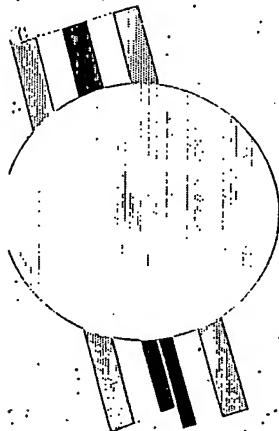


Si dichiara che l'unità copia è conforme ai documenti originali depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Roma, il 16 OTT. 2003



per IL DIRIGENTE

Paola Giuffrè

Dra.ssa Paola Giuffrè

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - R

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

DULO A



A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione GEOX S.p.A.Residenza MONTEBELLUNA (Treviso) Frazione BIADENE codice 03348440268 SP

2) Denominazione

Residenza codice

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome LANARO Francesco ed altri

cod. fiscale

denominazione studio di appartenenza Dr. MODIANO & ASSOCIATI SpAvia PIAZZALE STAZIONE n. 8 città PADOVA cap 35131 (prov) PDC. DOMICILIO ELETTIVO destinatario vedi sopra

via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/scl) _____ gruppo/sottogruppo _____

"SUOLA IMPERMEABILIZZATA E TRASPIRANTE PERFEZIONATA PER CALZATURE E SUO PROCEDIMENTO DI REALIZZAZIONE"ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI NO

SE Istanza: DATA _____ N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI cognome nome

cognome nome

1) POLEGATO MORETTI Mario

3) _____

2) FERRARESE ANTONIO

4) _____

F. PRIORITÀ

azione o organizzazione	tipo di priorità	numero di domanda	data di deposito	allegato S/R	SCIOLGIMENTO RISERVE
1) <u>nessuna</u>					
2) _____					

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione _____

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

nessuna

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 2 PROV n. pag. 13 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare)

Doc. 2) 2 PROV n. tav. 01 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare)

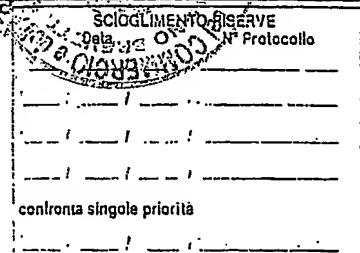
Doc. 3) 0 XEC lettera d'incarico, procura o riferimento procura generale

Doc. 4) - RIS designazione inventore

Doc. 5) - RIS documenti di priorità con traduzione in italiano

Doc. 6) - RIS autorizzazione o atto di cessione

Doc. 7) - - nominativo completo del richiedente

8) attestato di versamento, totale Euro Centottantotto/51

obbligatorio

COMPILATO IL 15 10 2002

FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

Ing. Francesco LANAROCONTINUA SINO noDEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SINO noCAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA DI PADOVA codice 28VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA PD 2002 A 000264L'anno: 2002, il giorno QUINDICI, del mese di OTTOBREIl (i) richiedente (i) sopraindicato (i) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, costituita da 13 pagine, per la concessione del brevetto sopariportato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

IL VERBALE DI DEPOSITO E' ORA ALLEGATO
 ALLA PRESENTE DOMANDA E' CIRCOLARE SECONDO QUANTO
 PREVISTO DALLA CIRCOLARE N. 443 DEL 29/07/2002
 ATTIVITA' PRODUTTIVE N. 443 DEL 29/07/2002

IL DEPOSITANTE

Francesco LANAROtimbro
dell'ufficio

(Salvo Norme)

L'UFFICIALE ROGANTE

Salvo Norme

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE E SCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA

NUMERO BREVETTO

REG. A

DATA DI DEPOSITO

DATA DI RILASCI

10/2002

P. TITOLO

"SUOLA IMPERMEABILIZZATA E TRASPIRANTE PERFEZIONATA PER CALZATURE E SUO PROCEDIMENTO DI REALIZZAZIONE"

L. RIASSUNTO

Il trovato si riferisce ad una suola (10) impermeabilizzata e traspirante perfezionata per calzature caratterizzata dal fatto di comprendere un battistrada (11) in cuoio, o materiale similare traspirante e permeabile all'acqua, almeno parzialmente ricoperto superiormente da una membrana (12) in materiale traspirante e impermeabile all'acqua perimetralmente unita al battistrada (11) con una corona di sigillo (14) serigrafata.

M. DISEGNO

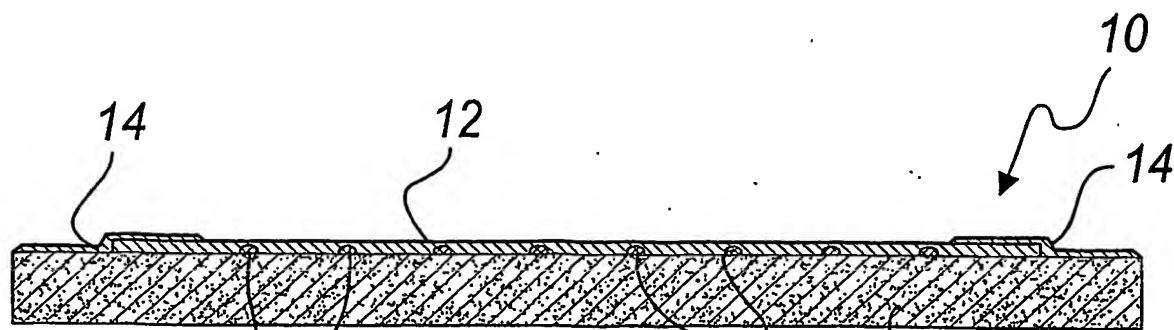


Fig. 1



**"SUOLA IMPERMEABILIZZATA E TRASPIRANTE
PERFEZIONATA PER CALZATURE E SUO PROCEDIMENTO DI
REALIZZAZIONE"**

A nome: GEOX S.P.A.

Con sede a MONTEBELLUNA (Treviso) Frazione BIADENE

Inventore Designato: Signor POLEGATO MORETTI MARIO

Signor FERRARESE ANTONIO

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto una suola impermeabilizzata e traspirante perfezionata per calzature e il suo procedimento di realizzazione.

Come è noto, il problema principale che si riscontra con l'uso delle calzature con normale suola in materiale naturale quale cuoio o equivalente, è costituito dal bagnato.

Infatti, quando pioggia e maltempo provocano strade bagnate e sdruciolate è sconsigliabile l'uso di calzature con suole in cuoio in quanto questo, proprio per la sua caratteristica di essere traspirante e salutare per il piede, non è impermeabile, ma anzi assorbe l'acqua.

Più ridotto è lo spessore del cuoio e più alta è la velocità con la quale lo stesso si impregna di acqua o di umidità fino a bagnare il piede dell'utilizzatore.

Quindi l'uso delle suole con battistrada in cuoio è vincolato alle condizioni del tempo e per tale motivo le calzature con questo tipo di materiale sono principalmente previste dalle ditte produttrici nelle



collezioni estive nei Paesi in cui la stagione secca è più pronunciata.

E' stata messa a punto una suola (descritta nel brevetto italiano No. 1263332) che comprende un battistrada in cuoio o materiale similare che è almeno parzialmente ricoperto superiormente da una membrana in materiale permeabile al vapore ed impermeabile all'acqua.

La membrana impermeabile e traspirante è fissata sulla suola mediante adesivo disposto a punti e una corona perimetrale di sigillo in materiale polimerico, ad esempio poliuretano, è iniettata in stampo ad assemblare il tutto.

Pur costituendo un notevole passo in avanti tecnico, per aver impermeabilizzato il battistrada in cuoio, questa suola ha comunque mostrato qualche limite.

Un primo limite deriva proprio dalla natura stessa del cuoio che è un materiale, come detto in precedenza, traspirante, ma il grado di traspirazione non è così elevato da smaltire in breve tempo tutto il calore e il vapore che si forma con l'uso all'interno della calzatura.

Un secondo limite è dovuto al fatto che, come detto, il sigillo viene realizzato mediante iniezione in stampo di una corona in materia plastica.

Tale processo rende necessaria la creazione di sigilli di spessore rilevante e conseguentemente si ha un aumento della rigidità della suola per cui alcune tipologie di calzature ove sia necessaria una elevata flessibilità, quali le calzature da donna, trovano difficoltà realizzative.

Non secondario è il costo elevato di tale tecnologia (realizzazione di uno stampo in alluminio per ogni modello e misura di calzatura che si vuole realizzare).

Si è cercato di ovviare al problema degli spessori utilizzando per il sigillo perimetrale dei films di materiale poliuretanico termoplastico dello spessore di 200 micron.

Tale procedimento, se permette da un lato di ottenere manufatti qualitativamente accettabili, dall'altro risulta essere estremamente costoso poiché quasi interamente manuale.

Compito principale del presente trovato è quello di mettere a punto una suola, e il suo procedimento di realizzazione, che risolva gli inconvenienti sopra lamentati nei tipi noti di calzature impermeabilizzate e traspiranti con battistrada in cuoio o equivalente.

Conseguente primario scopo è quello di mettere a punto una suola che possa essere sottile e flessibile.

Ancora uno scopo è quello di incrementare la traspirazione.

Ancora un importante scopo è quello di mettere a punto una suola caratterizzata dalla possibilità di elevata flessibilità produttiva.

Ancora uno scopo è quello di aumentare il comfort dell'utente.

Ancora uno scopo è quello di mettere a punto una suola che risulti producibile a basso costo e perciò vendibile ad un prezzo concorrenziale.

Non ultimo scopo è quello di mettere a punto una suola che sia realizzabile con attrezzature e tecniche conosciute.

Questi ed altri scopi ancora, che più chiaramente appariranno in seguito, vengono raggiunti da una suola impermeabilizzata e traspirante per calzature caratterizzata dal fatto di comprendere un battistrada in cuoio, o materiale similare traspirante e permeabile all'acqua, almeno parzialmente ricoperto superiormente da una membrana



in materiale traspirante e impermeabile all'acqua perimetralmente unita al battistrada con una corona di sigillo serigrafata.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione dettagliata di alcune sue forme realizzative illustrate a titolo indicativo, ma non per questo limitativo della sua portata, nelle allegate tavole di disegni in cui:

la fig. 1 è una vista schematica in sezione della suola secondo il trovato;

la fig. 2 è una vista schematica in sezione di una fase del procedimento produttivo della suola di fig. 1;

la fig. 3 è una vista schematica in sezione di una fase del procedimento produttivo successiva a quella di fig. 2.

Con riferimento alla figura 1 precedentemente citata, una suola impermeabilizzata e traspirante perfezionata per calzature è complessivamente indicata col numero di riferimento 10 e comprende un battistrada 11 in cuoio, o materiale similare traspirante e permeabile all'acqua (quale pelle, materiale sintetico a cella aperta, ecc.), superiormente ricoperto da una membrana 12 impermeabile all'acqua e permeabile al vapore (traspirante) e di preferenza realizzata in politetrafluoroetilene (PTFE) espanso.

La membrana 12, in questo caso priva di alcun tipo di supporto, realizzata con spessori che possono variare fra 5 e 40 micron.

La membrana 12 è opportunamente perimetralmente distanziata dal bordo del battistrada 11.

La membrana 12 è preferibilmente fissata sul battistrada 11



mediante adesivo 13 a punti e una corona perimetrale 14 di sigillo è realizzata mediante serigrafia.

Il procedimento produttivo della corona 14 prevede una prima fase di preparazione di un telaio 15 costituito da un tessuto a maglie sufficientemente larghe (da 12 a 43 fili per centimetro) tale da permettere il passaggio di una soluzione o dispersione di polimero, in particolare poliuretano, avente un residuo secco sostanzialmente almeno del 60%.

Tale soluzione o dispersione è in sè nota e reperibile sul mercato.

Tale materiale, onde permettere una sua maggiore resistenza sia a temperature di almeno 50-60°C, sia per garantire la sua integrità chimica (in particolare la resistenza all'idrolisi e la stabilità all'invecchiamento), viene addizionato di opportuni agenti cosslinkanti cioè favorenti la reazione di crosslinking, quindi in grado di reagire con i gruppi funzionali ancora liberi all'interno del poliuretano.

Questi agenti possono essere ad esempio isocianati (3-5%) opportunamente catalizzati per aumentarne la reattività, ad esempio mediante ammine.

In tale fase preparatoria è anche possibile coprire alcune zone del telaio con un processo di fotoincisione nelle zone che non devono essere ricoperte dalla soluzione, ad esempio quelle successivamente interessate dalla membrana 12, naturalmente ad eccezione delle zone corrispondenti ai bordi di essa.

Si procede poi all'incollaggio della membrana 12, già trattata con punti 13 di colla, al battistrada 11 mediante una pressa a caldo (non illustrata nelle figure).



Successiva fase (fig. 2) è quella di porre il battistrada 11 sotto al telaio 15 e di versare (fig. 3) la detta soluzione o dispersione di polimero sopra al telaio 15 stesso.

Con una racla si favorisce la penetrazione del materiale attraverso le trame del telaio 15.

Il materiale, che è allo stato fluido, per effetto dell'evaporazione della fase solvente lascia depositato sul battistrada 11 e sulla membrana 12 la fase solida in esso contenuta realizzando la corona di sigillo 14.

L'insieme di battistrada 11, membrana 12 e corona di sigillo 14, corrispondente alla fig. 1, viene tolto e fatto essiccare.

Dopo la realizzazione della corona 14 può essere eseguita una fase di riscaldamento sostanzialmente a 60-80 °C per velocizzare il crosslinking.

Tale fase di riscaldamento può essere alternativa o sommarsi alla citata aggiunta di isocianato (agente favorente il crosslinking).

Con tale tecnologia si possono ottenere film di spessore desiderato (dell'ordine dei 100-500 micron), costante e riproducibile.

Variando il numero di fili per centimetro del telaio 15 si varia la quantità di fluido che si va a depositare.

Si possono prevedere diverse varianti con l'applicazione preventiva sul battistrada 11 di promotori di adesione, costituti sempre da dispersioni o soluzioni di polimeri poliuretanici, ma di bassa viscosità (minore di 600 centipoises, secondo il metodo Brooksfield) in grado cioè di penetrare attraverso le fibre del cuoio stesso.

In alternativa si possono utilizzare poliuretani in soluzione o dispersione a basso peso molecolare.



In questo caso è pure opportuno prevedere un'aggiunta di un agente crosslinkante come isocianato catalizzato, al fine di bloccare la reversibilità del processo per effetto della temperatura.

Altra variante può essere costituita dall'applicazione di più strati di dispersione di polimero per garantire la continuità del film che va a creare la corona 14.

Si è in pratica constatato come siano stati raggiunti il compito e gli scopi preposti al presente trovato.

Infatti, la suola presenta le caratteristiche qualitative delle suole in cuoio, in particolare la traspirazione, con le caratteristiche qualitative delle suole in gomma o materiale sintetico, in particolare l'impermeabilità, il tutto con spessori ridotti per effetto della realizzazione del sigillo perimetrale mediante serigrafia.

Il principio della tecnica serigrafica è in sè noto, ma utilizzato unicamente per la realizzazione di dettagli decorativi su capi di abbigliamento e calzature.

Prove pratiche hanno dimostrato che la tecnica, opportunamente adattata come descritto in precedenza, può essere utilmente impiegata come mezzo di realizzazione di un sigillo perimetrale di spessore molto ridotto fra membrana 12 e battistrada 11.

La suola 10 può quindi essere realizzata sottile e flessibile e utilizzata anche per le calzature da donna.

E' da notare che essa è realizzabile senza particolari difficoltà con un processo produttivo che è operativamente più flessibile dell'attuale.

Il trovato così concepito è suscettibile di numerose modifiche e



varianti tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo.

Inoltre tutti i particolari possono essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica i materiali impiegati, purchè compatibili con l'uso contingente, nonchè le dimensioni, potranno essere qualsiasi, a seconda delle esigenze.



RIVENDICAZIONI

- 1) Suola (10) impermeabilizzata e traspirante per calzature caratterizzata dal fatto di comprendere un battistrada (11) in cuoio, o materiale similare traspirante e permeabile all'acqua, almeno parzialmente ricoperto superiormente da una membrana (12) in materiale traspirante e impermeabile all'acqua perimetralmente unita al battistrada (11) con una corona di sigillo (14) serigrafata.
- 2) Suola come alla rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta membrana (12) impermeabile all'acqua e permeabile al vapore è realizzata in politetrafluoroetilene espanso.
- 3) Suola come alla rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta membrana (12) impermeabile all'acqua e permeabile al vapore è priva di alcun tipo di supporto e realizzata con spessori fra 5 e 40 micron.
- 4) Suola come alla rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta membrana (12) è perimetralmente distanziata dal bordo del detto battistrada (11).
- 5) Suola come alla rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta membrana (12) è fissata sul detto battistrada (11) mediante adesivo (13) a punti.
- 6) Procedimento per produrre una suola come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, che consiste nel:

- preparare un telaio (15) comprendente, almeno in corrispondenza delle zone perimetrali della prevista posizione della membrana (12) su detto battistrada (11), un tessuto a maglie sufficientemente larghe tale da permettere il passaggio di una soluzione o dispersione di polimero avente un



residuo secco almeno del 60% in peso addizionato con agenti indurenti,

- disporre detta membrana (12) su detto battistrada (11),
- porre detto battistrada (11) e detta membrana (12) sotto detto telaio (15), versare la detta soluzione o dispersione di polimero sopra detto telaio (15) e farla penetrare attraverso le maglie di detto telaio (15) formando almeno uno strato di una corona (14) di sigillo,
- togliere l'insieme costituito da battistrada (11), membrana (12) e corona (14) e farlo essiccare.

7) Procedimento come alla rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che detta soluzione o dispersione di polimero avente un residuo secco almeno del 60% in peso è poliuretanica.

8) Procedimento come alle rivendicazioni 6 e 7, caratterizzato dal fatto che detta soluzione o dispersione di polimero poliuretanico avente un residuo secco almeno del 60% in peso è addizionata con agenti crosslinkanti.

9) Procedimento come alla rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detti agenti crosslinkanti sono isocianati catalizzati.

10) Procedimento come ad una o più delle rivendicazioni da 6 a 9, caratterizzato dal fatto di comprendere una fase di riscaldamento, dopo la realizzazione di detta corona (14), per velocizzare il crosslinking di detta soluzione o dispersione di polimero.

11) Procedimento come alla rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che detto riscaldamento è effettuato sostanzialmente a 60-80 °C.

12) Procedimento come alla rivendicazione 6, che consiste nell'applicazione preventiva sul detto battistrada (11) di promotori di



adesione costituti da dispersioni o soluzioni di polimeri poliuretanici a bassa viscosità in grado cioè di penetrare attraverso le fibre del cuoio stesso.

13) Procedimento come alla rivendicazione 6, che consiste nell'applicazione preventiva sul detto battistrada (11) di poliuretani a basso peso molecolare in soluzione o dispersione.

14) Procedimento come alla rivendicazione 13, caratterizzato dal fatto che detti poliuretani a basso peso molecolare in soluzione o dispersione sono addizionati con agenti crosslinkanti.

15) Procedimento come alla rivendicazione 14, caratterizzato dal fatto che detti agenti crosslinkanti sono isocianati catalizzati.

16) Procedimento come alla rivendicazione 6 che, prima della disposizione di detta membrana (12) su detto telaio (15), consiste nel coprire con un processo di fotoincisione le zone di detto telaio (15) che non devono essere ricoperte dalla detta soluzione o dispersione di polimero.

17) Procedimento come alla rivendicazione 16, caratterizzato dal fatto che dette zone coperte con fotoincisione sono quelle successivamente interessate dalla detta membrana (12), ad eccezione delle zone corrispondenti ai bordi di essa.

18) Procedimento come alla rivendicazione 6, caratterizzato dal fatto che la disposizione di detta membrana (12) su detto battistrada (11) comprende anche l'incollaggio della stessa membrana (12), preventivamente trattata con punti (13) di colla, al detto battistrada (11).

19) Procedimento come alla rivendicazione 18, caratterizzato dal fatto che detto incollaggio è effettuato mediante una pressa a caldo.

20) Procedimento come alla rivendicazione 6, caratterizzato dal



fatto che la penetrazione di detta soluzione o dispersione di polimero attraverso le trame di detto telaio (15) è favorita dall'impiego di una racla.

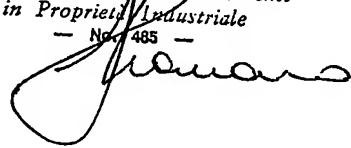
21) Suola impermeabilizzata e traspirante per calzature e suo procedimento di realizzazione come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, che si caratterizzano per quanto descritto ed illustrato nelle allegate tavole di disegni.

Per Incarico

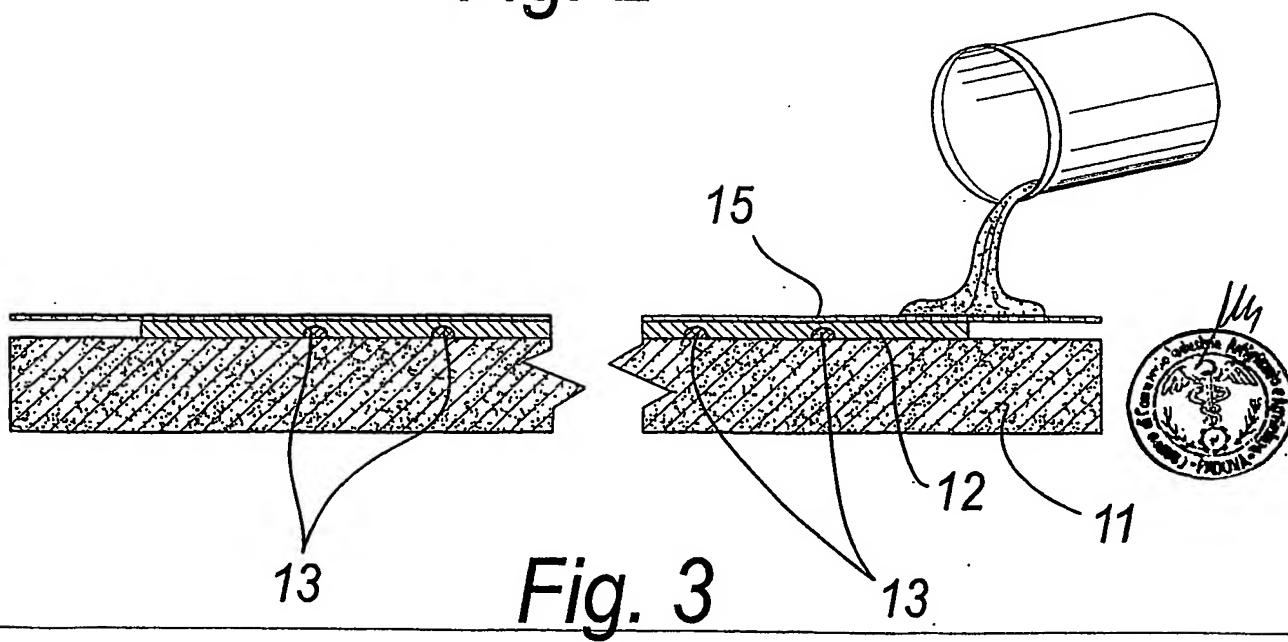
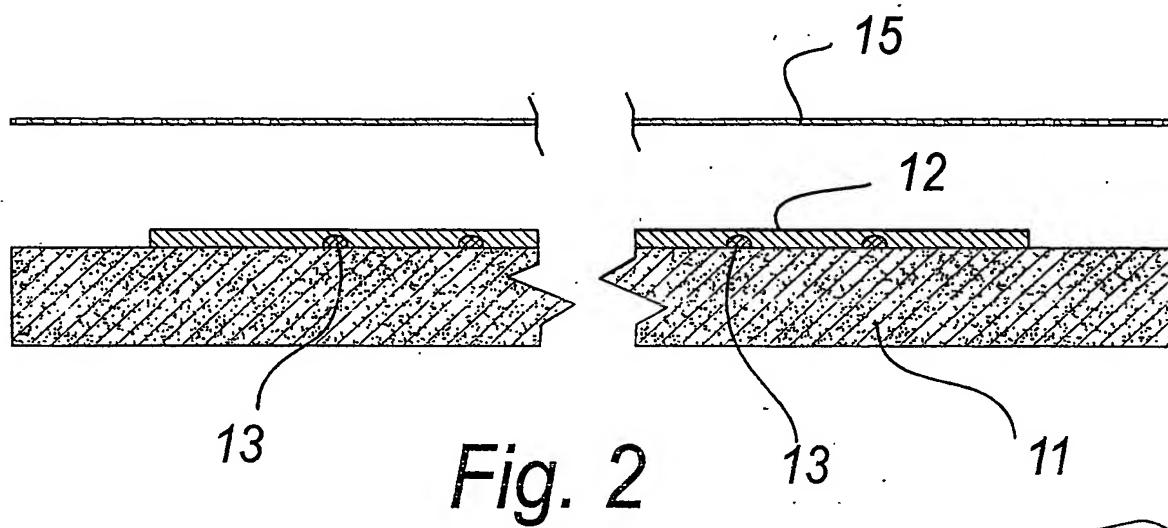
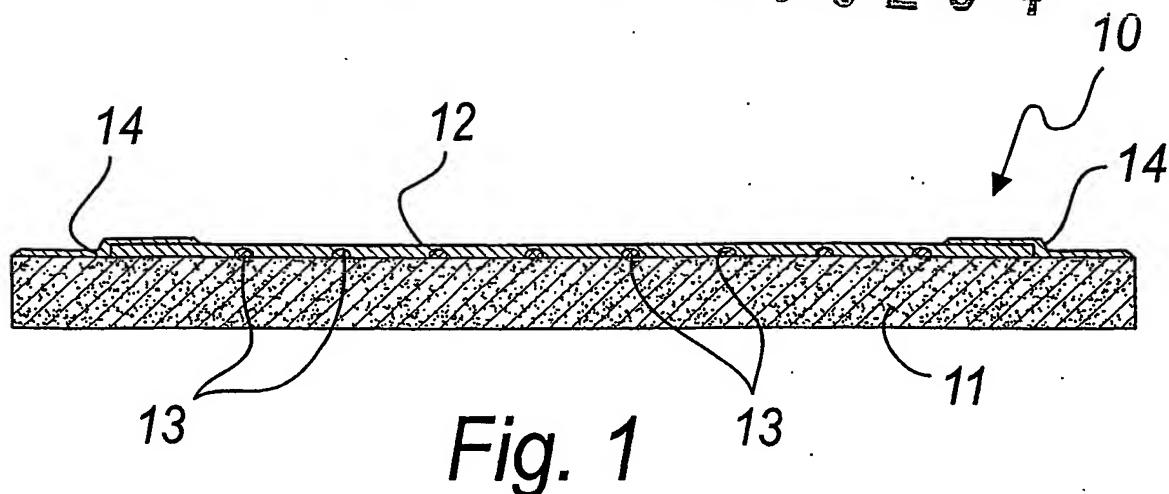
GEOX S.P.A.

Il Mandatario

Dr. Ing. FRANCESCO LANARO
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale
— No. 485 —



PD 2002 A 000264



Dr. Ing. FRANCESCO LANARO
Ordine Nazionale dei Consulenti
in Proprietà Industriale

PD 2002 A 000264
Thales

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.